

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-057743
(43)Date of publication of application : 25.05.1978

(51)Int.CI. H01J 29/86
H01J 5/02

(21)Application number : 51-131734 (71)Applicant : HITACHI LTD
(22)Date of filing : 04.11.1976 (72)Inventor : IZUMI AKIYA
SUZUKI TETSUO

(54) MANUFACTURE OF CATHODE-RAY TUBE

(57)Abstract:

PURPOSE: Gas is caused to flow from a valve exhaust pipe to the fusing agent for a panel part and funnel part, and this gas is caused to flow out from the gap of seal face between the panel part and funnel part to remove the reducing gas, thereby preventing the characteristic deterioration of a electron gun.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公告
 ⑪ 特許公報 (B2) 昭60-55946

⑫ Int.CI. ¹	識別記号	序内整理番号	⑬ ⑭ 公告 昭和60年(1985)12月7日
H 01 J 9/26		6680-5C	
9/22		6680-5C	
9/306		6680-5C	発明の数 1 (全3頁)

⑫ 発明の名称 陰極線管の製造方法

⑬ 特願 昭51-131734	⑭ 公開 昭53-57743
⑮ 出願 昭51(1976)11月4日	⑯ 昭53(1978)5月25日

⑰ 発明者 泉 草也	茂原市平野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑰ 発明者 鈴木 哲雄	茂原市平野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑰ 出願人 株式会社日立製作所	東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑰ 代理人 弁理士 小川 勝男	外1名
審査官 奥村 寿一	

1

2

⑰ 特許請求の範囲

1 内面に有機材料を含むけい光膜を有するパネル部のシール面とこれと接合するファンネル部のシール面とを対向させ、前記シール面の少くとも一方にはハンダガラスが着いており、炉内において前記ファンネル部のネック部内に配置された電子銃に連設しているバルブ排気管から気体を流入させ、この気体を前記シール面が対向している間隙から流出せながら加熱して有機材料を分解除去せしめ、しかる後に前記シール面を互いに接合させる工程を有することを特徴とする陰極線管の製造方法。

2 気体には前記電子銃と反応しにくいもしくはしない性質のものを使用することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の陰極線管の製造方法。

3 気体は希ガス、窒素ガス、酸素ガス、空気のいずれか一種もしくは複数種であることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の陰極線管の製造方法。

発明の詳細な説明

本発明は陰極線管の製造方法、特にカラー受像管の加熱処理工程に関するものである。

一般に、カラー受像管はパネル部、ファンネル部ネック部からなるガラス製の外図器により構成され、その内部は高真空中に排気されている。パネル部のフェースプレート内面には規則正しくドット状もしくはストライプ状に配列された赤、青、緑等の色に発光するけい光体が塗布されており、

このけい光体から所定距離はなれた位置に多数の電子ビーム通過孔を有する色別電極が配置されている。また、ネック部には複数本の電子ビームを発射する電子銃が配置されている。このような構成のカラー受像管は製造工程中に次のような400°C前後の加熱する3工程を有する。

パネルベーリング工程は、パネル部のフェースプレート内面に塗布するけい光体スラリー中に含まれるポリビニールアルコールやメタルバツク下地としてのファイルミング膜に含まれるアクリルポリマー等の有機材料を加熱分解して除去するために行なわれる。

フリットベーリング工程は、パネルベーリング工程後シール面にハンダガラス(フリットガラス)を流してパネル部とファンネル部とのシール面を合わせ加熱融着するために行なわれる。

排気工程は、フリットベーリング工程後ネック部に電子銃を取付ける封止工程を経て、パネルベーリング工程、フリットベーリング工程で分離されずパネル部やファンネル部に残っていた有機材料を分解除去しながら管内を高真空中にするべく加熱しつつ排気するために行なわれる。

これらの各工程は、従来工程毎に炉を必要とし、その都度部品の昇温や降温が繰返されるため、作業時間が長くなり多量の熱エネルギーを消費し製造コストを上げる原因となっていた。

この問題点を解決するために、加熱工程即ちパネルベーリング工程から排気工程までを同一炉内

(2)

特公 昭 60-55946

3

で一貫して行なうことにより、部品の昇温、降温回数を従来より大幅に減らす方法が提案されている。この方法によると、パネル部のシール面を下方に向け、これにハンダガラスがついているファンネル部のシール面を対向させ両シール面間には所定間隙を保ち、この間隙に炉内空気を通過させてパネル部内面に付着している有機材料の熱分解を行なう。この工程後パネル部とファンネル部の各シール面をハンダガラスを介して接触させ両者を融着させ、次いで排気を行なう。一方電子銃はパネル部とファンネル部の融着時に同時にハンダガラスによつてファンネル部のネック部に融着するかまたはこの工程前にあらかじめネック部に封止しておく。

このため、パネル部に付着している有機材料を熱分解する工程時には電子銃がファンネル部のネック部に装着されているので、この熱分解による還元ガスが電子銃と接触し反応する。電子銃の陰極には電子放射特性を向上するための酸化物陰極の母体となる炭酸塩が形成されているので、還元ガスがこの炭酸塩に接触すると、電子銃自身がこの状態では高温に加熱されているため炭酸塩が還元されてしまう。このような反応をした電子銃は電子の放射特性が悪くなつてしまふ欠点があつた。本発明は、上記のような欠点を改善するべく考えられたもので、その目的とするところは製造コストが低くなりしかも電子銃の電子放射特性が劣化しないような有機材料の製造方法を提供することである。

この目的を達成するために、本発明はパネル部とファンネル部の融着前にファンネル部のネック部に配置された電子銃に遮設しているバルブ排気管から気体を流入させこれをパネル部とファンネル部のシール面間隙から流出させるようにしたものである。以下、本発明の詳細を実施例にもとづき説明する。

第1図は本発明の陰極線管の製造方法の一実施例で、カラー受像管の製造時の正面図を示す。図において、そのフェースプレート内面にけい光面が形成されたパネル部1は、その周縁端のシール面2を下方に向けパネルホルダー3によつて支持されている。このパネルホルダー3に図示しない機構により上下に移動するよう構成されている。漏斗形をしたファンネル部4は、その周縁端

4

のシール面5をパネル部1のシール面2に対向するように上方に向けバルブホルダー6によつて支持されている。ファンネル部4のシール面5の上にはハンダガラス7が着いており、両シール面2と5の間隙はパネルホルダー3により約5mmに保持されている。さらにファンネル部4の下方にはネック部8が形成されており、このネック部8の中にバルブ排気管9を遮設した電子銃10があらかじめ封止されている。バルブ排気管9の先はホース11に差込まれパネル部1、ファンネル部4により形成されるバルブ内に給気および排気をすることができるポンプ装置12に接続されている。

このようにセットされた装置を加熱炉内に設置し第2図に示すような温度スケジュールにて加熱処理を行なう。まず、室温から390℃まで勾配5℃/分で昇温し、この温度を15分間保持する。この昇温および保温工程においてパネル1のフェースプレート内面に付着している有機材料が分解されるが、この間に同時にバルブ排気管9から常温常圧において5リッター/分の割合で空気を流入させる。空気は矢印のように電子銃10のあるネック部8からファンネル部4を通りシール面2および5の間隙から流出するため、有機材料が分解した還元ガスは間隙から一緒に流出され電子銃の方には来ないので電子銃との間に反応は起らない。390℃で15分間保持した後、パネルホルダー3を降下させパネル部1のシール面2とファンネル部4のシール面5をハンダガラス7を介して接触させる。この時バルブ排気管9からの空気の流入を止める。

次に430℃まで勾配3.5℃/分で昇温し、この温度で60分間保持する。この昇温および保温工程においてハンダガラス7を結晶化させパネル1とファンネル4の融着を行なう。

次に400℃まで勾配3.5℃/分で降温し、この温度で120分保持する。この降温および保温工程において、ポンプ装置12によりバルブ排気管9からバルブ内空気、残留ガス等を排気し、バルブ内を高真空中にする。

このような工程にてカラー受像管を製造すると、有機材料が分解する時にバルブ排気管から電子銃と反応しにくいもしくはしない性質の気体が流入しているので電子銃は流入気体の雰囲気にな

(3)

特公 昭 60-55946

5

り高温でも熱分解で発生したガスとは反応せず、陰極の電子放射不良をなくすことができる。

本実施例ではバルブ排気管9から流入させる気体を空気としたが、電子銃と反応しにくい性質のものであれば一般に非還元ガスとして使用されている酸素ガス、窒素ガス、希ガスも使用することができます。また、空気、酸素ガスは電子銃の保護だけでなくパネル1に付着している有機物の熱分解を行なわれやすくする効果も有している。また、気体の温度については、本実施例では常温のものを使用したが、流入量が少ない場合はファンネル部4に接触するまでは周囲の熱によつて加熱されるが、例えば数十リッター/分以上の多量になると炉内の熱だけでは加熱されず、気体とファンネル部4との温度差によりガラスでできているファンネル部4がわれることがある。このため、流入気体の温度をあらかじめファンネル部4の温度に近づけておく必要がある。

さらに本実施例では電子銃10をあらかじめファンネル部4に封止したものを使用したが、電子銃のステムガラスとファンネル部のネック部先端とをハンダガラスにより工程中に融着する方法をとることもできる。なおパネル1とファンネル部4の接合時の配置はファンネル部4を上にするこ

6

ともできる。

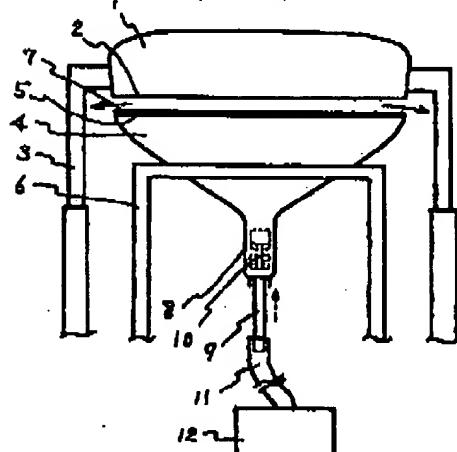
このように本発明の陰極線管の製造方法によると内面に有機材料を含むけい光膜を有するパネル部のシール面とこれに接合するファンネル部のシール面とを対向させ、前記シール面の少くとも一方にはハンダガラスが着いており、前記ファンネル部のネック部内に配置された電子銃に通設しているバルブ排気管から気体を流入させ、この気体を前記シール面が対向している間隙から流出せながら加熱して有機材料を分解除去せしめ、かかる後に前記シール面を互いに接合させる工程を有することにより、陰極の電子放射特性を低下することなしに製造コストを大幅にさげる効果がある。

15 図面の簡単な説明

第1図は本発明の陰極線管の製造方法の一実施例のカーラー受像管の製造時の正面図、第2図はその温度スケジュールのグラフである。

1 ……パネル部、2, 5 ……シール面、3 ……パネルホルダー、4 ……ファンネル部、6 ……バルブホルダー、7 ……ハンダガラス、8 ……ネック部、9 ……バルブ排気管、10 ……電子銃、11 ……ホース、12 ……ポンプ装置。

第1図



第2図

